Capítulo de Livro para a Liga Acadêmica de Neurologia de Neurocirurgia (LANNc) da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)

Título: Exame de funções corticais superiores

Curso: Medicina Bacharelado

Autores: Alan N. M. da Silva[1], André D. Demboski[1]*, Gustavo M.[1]*

Orientador: Luiz A. de Lucca[1] (CRM 23784/SC, RQE Nº: 21867)

Afiliações: [1] Curso de Medicina, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma-SC, Brasil.

* Todos os autores declaram que o segundo e terceiro autor tiveram igual contribuição ao primeiro

Data de início da escrita: 30/05/2024

Data de término da escrita: 21/10/2024

Financiamento: nenhum

Conflitos de interesse: nenhum

Resumo: O capítulo aborda o exame clínico das funções corticais superiores, elemento essencial na prática neurológica e psiquiátrica para avaliação de quadros cognitivos e comportamentais. Inicia-se com a compreensão das bases anatômicas e funcionais do córtex cerebral, destacando a complexidade das redes neurais envolvidas em funções como atenção, memória, linguagem, percepção e execução motora. A anamnese orientada e a observação clínica são ferramentas fundamentais para detectar alterações cognitivas iniciais, que podem ser sutis e multifatoriais. São detalhados métodos de avaliação de domínios específicos, como memória episódica, funções executivas, habilidades visuoespaciais, praxias, linguagem e comportamento. Também são discutidas manifestações neuropsiquiátricas frequentes, como delírios, alucinações, apatia e desinibição. O capítulo explora ainda os principais tipos de afasia, agnosia e apraxia, com ênfase na localização anatômica e suas implicações clínicas. Por fim, apresenta testes cognitivos utilizados na prática clínica, como o Mini Exame do Estado Mental (MEEM) e o Montreal Cognitive Assessment (MoCA), ressaltando suas vantagens e limitações. Este conteúdo oferece uma visão abrangente e aplicada, útil tanto para estudantes quanto para profissionais em formação, ao integrar os conhecimentos teóricos com a prática clínica do exame neurológico.

Palavras-chave: Semiologia, Neuropsiquiatria, Memória, Afasia

Capítulo 8 – Exame das funções corticais superiores

Luiz A. de Lucca, Alan N. M. da Silva, André D. Demboski, Gustavo M.

Introdução.

O córtex cerebral tem cerca de 20 bilhões de neurônios distribuidos em uma área de 2,5 m2 (Mesulam, 2020). As funções cognitivas cerebrais são organizadas por meio de redes neuro funcionais as quais são conectadas, combinando diversas regiões do córtex de maneira sincronizada (Borges; Martins; Balthazar, 2016). Apesar disso, a correlação entre histologia e função não é precisa, e muitas áreas com histologia idêntica têm funções diferentes (Campbell; Dejong, 2007). Dessa forma,

como uma única função cortical superior pode ser delimitada por diferentes regiões integradas, um único domínio pode estar comprometido por lesão em diferentes áreas, assim como uma lesão em uma única região pode causar diversos sintomas (Borges; Martins; Balthazar, 2016).

Diante disso, a relação entre a região da patologia e a sintomatologia não é tão evidente, sendo necessários uma anamnese e um exame clínico detalhados para determinar a possível região acometida.

Avaliação do paciente e anamnese.

Antes da realização da anamnese, é importante avaliar o paciente no primeiro contato, observando o comportamento social, aparência, marcha e questão emocional. A anamnese deve ser completa, sendo importante direcionar a conversa (Borges; Martins; Balthazar, 2016). O objetivo inicial da anamnese é identificar se há declínio cognitivo ou comportamental que tenha impacto sobre o desempenho nas atividades diárias do indivíduo. O comprometimento cognitivo, por exemplo, pode ser observado com o uso de perguntas sobre cada uma das principais funções cognitivas e complementado por testes cognitivos validados para identificar e quantificar os déficits (Guimarães; Cançado, 2022). O desempenho funcional pode ser avaliado também por meio de escalas específicas com questões respondidas pelo acompanhante. É de extrema importância que o médico converse inicialmente com o paciente, mesmo que esse não tenha a capacidade cognitiva de responder os questionamentos feitos. Após essa conversa inicial, se identificada a incapacidade do paciente, deve-se direcionar as perguntas ao acompanhante (Borges; Martins; Balthazar, 2016).

Perguntas que podem ser feitas na avaliação do paciente:

1. **Memória Episódica.** Perguntas sobre a capacidade de se lembrar de compromissos e datas, sobre a repetição de perguntas e histórias, sobre a perda constante de objetos, sobre itens de compras esquecidos e sobre remédios esquecidos (Caramelli; França Resende, 2022).

2. **Funções Executivas.** Perguntas sobre dificuldades na resolução de problemas cotidianos, sobre a dificuldade de realização de atividades complexas, sobre a dificuldade de planejamento e sobre a dificuldade de tomar decisões (Smid *et al.*, 2022).

3. **Funcionalidade.** Perguntas sobre dificuldades de tomar conta do próprio dinheiro, dificuldades em fazer compras, dificuldade do preparo de refeições que antes tinha facilidade e dificuldades em atividades como tomar banho, vestir-se, realizar a higiene diária (Smid *et al.*, 2022).

4. **Habilidades Visuoespaciais e Praxias.** Perguntas sobre dificuldade de se localizar em ambientes conhecidos, dificuldade na utilização de objetos cotidianos e reconhecer rostos, dificuldade de estimar distâncias e perceber profundidades. (Borges; Martins; Balthazar, 2016).

5. **Linguagem.** Perguntas sobre a dificuldade na compreensão de símbolos verbais, tanto falados quanto escritos, a dificuldade na articulação de palavras e frases, a dificuldade de recordar nomes de pessoas, a dificuldade de nomear objetos, a dificuldade de pronunciar determinadas palavras e a dificuldade de repetir frases e palavras (Borges; Martins; Balthazar, 2016).

Sintomas Neuropsiquiátricos

A avaliação desses sintomas se baseia na observação do comportamento do paciente perante o examinador (Porto, 2019).

1. **Sintomas Depressivos**

Se sente triste? Tem choro fácil ou frequente? Se sente angustiado(a)? Sente desespero, desesperança? (Dalgalarrondo, 2018).

2. **Ansiedade**

Se sente nervoso, ansioso ou no limite? Se sente incapaz de controlar as preocupações? Tem dificuldade para relaxar? Fica facilmente irritado(a)? (Spitzer *et al.,* 2006).

3. **Apatia**

As coisas que lhe davam prazer agora lhe são indiferentes? Não se alegra com mais nada? Perdeu o interesse pelas coisas? Realizar as tarefas rotineiras passou a ser um grande fardo para você? (Dalgalarrondo, 2018).

4. **Desinibição**

Você faz declarações grosseiras que antes não fazia? Faz piadas com estranhos que não fazia? Ocorre mudança na personalidade? Eles fazem comentários sexuais inapropriados? (Borges; Martins; Balthazar, 2016).

5. **Comportamento Motor Aberrante**

Como são os seus movimentos naturais? Seus gestos são lentos e "trabalhosos" ou rápidos e "fáceis"? Você anda de um lado para o outro? Esfrega as mãos? Mexe as pernas de forma inquieta? Anda a esmo pela casa? (Dalgalarrondo, 2018).

6. **Irritabilidade**

Você tem se irritado mais facilmente do que antes? Os barulhos, como os da televisão, conversas ou buzinas, o(a) incomodam muito? Às vezes sente que está prestes a explodir? Está com os nervos à flor da pele? (Dalgalarrondo, 2018).

7. **Delírios**

Definido como ideias delirantes, ou delírio, são juízos patologicamente falsos (Karl Jaspers (1883-1969). Você tem motivos para desconfiar de alguém? Alguém o(a) persegue? (Dalgalarrondo, 2018).

8. **Alucinações**

É a percepção de um objeto sem que ele esteja fisicamente presente ou sem a estimulação sensorial correspondente. O paciente tem ouvido vozes de pessoas estranhas ou desconhecidas? São ruídos, murmúrios ou vozes bem claras? Entende o que dizem as vozes? Tem percebido visões, animais, homens, figuras, sombras, fogo, fantasmas, demônios, ou coisas do tipo? (Dalgalarrondo, 2018).

9. **Ilusão**

É caracterizada como uma percepção distorcida, alterada, de um objeto real e presente (Dalgalarrondo, 2018). Por exemplo, ver animais inexistentes com base em estímulos visuais originados de um quadro real na parede.

<u>Exame das funções cognitivas</u>

1. **Atenção e Negligência**

A atenção é definida como um estado de concentração da atividade mental sobre determinado objeto (Cuvillier, 1948). A atenção é função básica sobre a qual

dependem os outros domínios cognitivos, não sendo possível avaliar esses domínios caso haja comprometimento da atenção (Martins *et al*., 2021). A manutenção da atenção é complexa, dependendo de várias áreas corticais e subcorticais (Martins *et al*., 2021).

1.1 ***Estruturas Subcorticais***

Se trata de fibras que se originam da formação reticular localizada no mesencéfalo dentro do tronco cerebral, bem como dos núcleos intralaminares encontrados no tálamo (Borges; Martins; Balthazar, 2016). O sistema de ativação reticular ascendente (SAR) é um feixe de fibras que se origina da formação reticular no tronco cerebral e se estende para vários núcleos do tálamo, como os núcleos paramediano, parafascicular, centromediano e intralaminar. Sua função principal é sustentar a consciência e a percepção sensorial (Dejong, 2014). Danos a essas áreas podem resultar em distúrbios de atenção, coma, sendo o nível de comprometimento da consciência diretamente relacionado à extensão do tecido cerebral afetado (Dejong, 2014; Borges; Martins; Balthazar, 2016).

1.2 ***Estruturas Corticais***

A área pré-frontal do cérebro, localizada no lobo frontal, desempenha um papel crucial na coordenação das funções motoras e no planejamento das respostas comportamentais. Quando há lesões nessa região, os indivíduos podem ter dificuldade em manter o foco e a atenção, levando a prejuízos em manter a concentração em tarefas e atividades que exigem esforço cognitivo (Borges; Martins; Balthazar, 2016).

1.3 ***Área Temporoparietal Direita***

Essa área abriga o lobo parietal inferior, situado posteriormente às seções facial e lingual do giro pós-central e compreendendo em duas divisões primárias: o giro supramarginal, localizado na face superior da fissura silviana; e o giro angular, posicionado na terminação do sulco temporal superior paralelo (Dejong, 2014).

Para rapidamente avaliar a a atenção, recomenda-se a aplicação da ferramenta de avaliação MoCA (Montreal Cognitive Assessment), que incorpora testes como o de extensão de dígitos nas sequências para frente e para trás: uma pontuação normal é alcançada se o indivíduo conseguir repetir 7 dígitos na ordem direta e 2 dígitos na ordem inversa; subtração em série de 7; e vigilância (detectando uma letra especificada) (Chaves et al., 2011; Dejong, 2014)

A atenção é uma função lateralizada, com prevalência do hemisfério direito, mesmo que as regiões primárias em ambos os hemisférios funcionem simetricamente, as áreas de associação demonstram assimetria. O hemisfério direito está associado

principalmente a processos visuoespaciais e exerce mais influência do que o esquerdo na manutenção da atenção (Borges; Martins; Balthazar, 2016). Enquanto isso, o hemisfério esquerdo é responsável por direcionar a atenção para o lado oposto, ao passo que o hemisfério direito se destaca por seu papel na percepção de estímulos de ambos os lados (Borges; Martins; Balthazar, 2016). Consequentemente, danos no hemisfério esquerdo podem levar a déficits parciais de atenção, pois o hemisfério direito compensa a perda (Borges; Martins; Balthazar, 2016).

Lesões na área parietal direita, bem como na junção temporoparietal e o córtex frontal inferior direito, podem resultar na síndrome de heminegligência, caracterizada por déficits de atenção do lado esquerdo, incluindo negligência corporal (quando paciente não reconhece o lado esquerdo do corpo) e negligência visuoespacial (não reconhecimento de objetos no lado esquerdo). Pacientes com essa condição podem apresentar comportamentos como negligenciar o lado esquerdo de um prato de comida ou ler apenas a metade direita de um texto, demonstrando falta de consciência em relação ao lado esquerdo do espaço (Mesulam, 1987).

O teste de cancelamento de alvos visuais também pode ser realizado apresentando uma folha de papel contendo letras dispostas aleatoriamente e instruindo o paciente a cercar apenas os alvos designados. Na presença de negligência hemisespacial, os indivíduos podem apresentar uma incapacidade de localizar os alvos posicionados no lado esquerdo (Caramelli; Herrera; Nitrini, 1999).

2. **Memória**

Pode ser definida como a capacidade de registrar, manter e evocar os fatos ocorridos (Silverthorn, 2017). Pode ser classificada em memória de curto prazo, longo prazo, reflexivas e declarativas (Silverthorn, 2017). O hipocampo é uma estrutura do sistema límbico que desempenha importante papel no aprendizado e na memória. Quando há lesão no hipocampo (p.ex pós procedimento cirúrgico), as memórias de curto prazo são afetadas, mas as de longo prazo permanecem (Silverthorn, 2017). Além do hipocampo, as outras estruturas do sistema límbico (corpos mamilares, núcleo anterior do tálamo, giro do cíngulo, giro para-hipocampal e amígdalas) são conectadas ao lobo frontal pelo circuito de Papez (associado às emoções) (Nitrini *et al*., 2005).

Amnésia anterógrada

É quando há incapacidade de lembrar informações recém-adquiridas (Silverthorn, 2017). Essa condição é evidente em condições como doença de Alzheimer, lesão cerebral traumática (TCE), encefalite herpética e síndrome de Korsakoff (Borges; Martins; Balthazar, 2016).

Amnésia retrógrada

É uma condição caracterizada por perda de memórias formadas antes de um evento específico. Pode resultar de múltiplas causas, incluindo trauma crânio encefálico, transtornos psiquiátricos ou amnésia dissociativa (Markowitsch; Staniloiu, 2016; Lawrence; Jones; Goonasekera, 2021; Stilling *et al*., 2022).

Tipos de memória

Existem diversos sistemas de memória, juntamente com vários métodos de classificação, incluindo a duração do armazenamento ou o tipo de informação retida. Quanto ao tempo de retenção, a memória pode ser classificada em (1) memória de curto prazo, que duram de segundos a minutos, se não forem convertidas em memórias de longo prazo; (2) memórias de prazo intermediário, que duram por dias a semanas e logo após desaparecem; e (3) memória de longo prazo, que, uma vez armazenada, pode ser recordada até anos ou mesmo por uma vida inteira. Quanto ao tipo de informação armazenada, as memórias podem ser classificadas em memória declarativa ou implícita e memória de habilidades ou explícita (Guyton, 2011).

A memória explícita/declarativa pode ser dividida em (1) episódica, que é de caráter autobiográfico e se refere a eventos pessoais vividos; e (2) semântica, quando é relacionada com um conhecimento (p. ex. saber se o gato é um animal) (Almeida, 1998).

Entre os diferentes subsistemas de memória, a memória operacional, episódica e semântica são frequentemente avaliadas em avaliações neuropsicológicas, pois esses subsistemas são suscetíveis a alterações notáveis resultantes de deficiências neurocognitivas (Cecchini, 2022). A memória episódica é um dos subsistemas de memória de longo prazo que mais declina no envelhecimento, sendo necessária correção de acordo com a idade (Cecchini, 2022).

Existem diversos testes para a avaliação da **memória episódica**. Dentre os diversos testes disponíveis, destacam-se o Teste Auditivo Verbal de Rey, o item de memória da Bateria Breve de Rastreio Cognitivo, e a evocação tardia da Figura Complexa de Rey, incluindo outros testes também relevantes (Sarmento; Bertolucci; Wajman, 2007).

Linguagem

A linguagem é um conceito multifacetado que serve como ferramenta para comunicação, expressão e organização do pensamento, sendo uma função do córtex cerebral. Do ponto de vista neurológico, a disartria e a afasia são as anormalidades mais comuns, sendo a afasia um transtorno de linguagem e a disartria um transtorno da articulação/produção da fala (Dejong, 2014).

Na anamnese, os seguintes itens devem ser observados:

4. **Fala Espontânea**

Fluência

A fala pode ser considerada fluente quando o indivíduo preserva o volume de emissão, o comprimento da frase e a melodia adequados (Borges; Martins; Balthazar, 2016). A fala típica normalmente fica na faixa de 100 a 115 palavras por minuto (Dejong, 2014).

Fluência verbal fonêmica:

Pedir que o indivíduo fale a maior quantidade possível de palavras em um minuto. Não são considerados nomes próprios (de pessoas ou lugares, por exemplo: Finlândia, Fernanda) e é esperado que uma pessoa de média escolaridade seja capaz de pronunciar 12 ou mais palavras por minuto (Borges; Martins; Balthazar, 2016).

Fluência verbal semântica:

Anotar quantos animais o paciente é capaz de falar em um minuto. Cada espécie deve ser contada de forma individual, ou seja, se o paciente mencionar o macho, a fêmea e o filhote, valerá um ponto. Por exemplo, se citar boi, vaca e bezerro, valerá um ponto, sendo que a pontuação mínima para o teste é de 13 palavras (se o candidato tiver 8 anos incompletos de escolaridade é de 9 palavras) (Nasreddine, 2005).

Aprosodia:

É quando há falta de ritmo e entonação na fala. Os pacientes perdem a capacidade de transmitir emoções através da fala ou de identificar a emoção expressa. Essa condição está associada a lesões do hemisfério direito (Dejong, 2014).

Estereotipia verbal:

Ocorre repetição automática de palavras ou trechos de frases de forma estereotipada, mecânica e desprovida de significado sugere um potencial comprometimento orgânico, especificamente nas regiões pré-frontais do cérebro (Dalgalarrondo, 2018).

5. **Compreensão Oral**

A capacidade do paciente de compreensão oral pode ser avaliada por meio de suas reações a solicitações verbais, instruções e perguntas. Avaliar a compreensão geralmente envolve tarefas como seguir comandos verbais simples como “mostrar os

dentes", "estender a língua", "fechar os olhos" ou "aponte o teto" (Dejong, 2014). Se o indivíduo não obedecer, é recomendável avaliar sua capacidade de acenar com a cabeça ou balançar a cabeça em resposta a perguntas simples antes de fazer perguntas absurdas ("Um leão pode voar?"). Além disso, é relevante verificar se a deficiência auditiva não é um fator associado (Borges; Martins; Balthazar, 2016).

6. **Nomeação**

Quando solicitado a expressar o nome do objeto, o paciente pode produzir neologismos (inventar novas palavras ou atribuir significados alternativos às existentes); empregar circunlocuções (palavras substitutas para transmitir um conceito que não é facilmente lembrado); e parafasias (Borges; Martins; Balthazar, 2016). A parafasia é um tipo de erro de fala caracterizado pela substituição da palavra ou som correto por uma palavra ou som incorreto (Dejong, 2014).

As parafasias podem ser **fonêmicas** ou **semânticas**. Na parafasia fonêmica, um fonema pode ser adicionado, omitido ou substituído em uma palavra, mas a palavra resultante permanece identificável e pode ser articulada de forma clara. Por exemplo, quando um paciente pronuncia "tólógio" em vez de "relógio" ou "ladeira" em vez de "cadeira" (Dejong, 2014). Na parafasia semântica, os indivíduos substituem uma palavra por uma incorreta, como usar "anel" em vez de "relógio". As parafasias compartilham semelhanças com malapropismos, spoonerismos e neologismos, que são erros ocasionais cometidos por indivíduos em sua fala. No entanto, pacientes afásicos apresentam maior frequência desses erros e podem não estar cientes de seus enganos (Dejong, 2014). As parafasias fonêmicas são comumente associadas a lesões localizadas na região perisilviana anterior, enquanto as parafasias semânticas são normalmente observadas em casos de lesões perisilvianas posteriores (Dejong, 2014).

Para testar a nomeação, pode-se avaliar a capacidade do paciente de identificar partes do corpo ou de objetos presentes no consultório ou mesmo nos arredores. Várias ferramentas de avaliação podem ser empregadas para esse propósito, incluindo os itens de nomeação do MEEM, uma bateria breve de triagem cognitiva ou testes mais abrangentes, como o teste de nomenclatura de Boston (Borges; Martins; Balthazar, 2016).

7. **Leitura**

É plausível avaliar a capacidade de compreender os símbolos da linguagem escrita solicitando que o paciente leia. O sistema visual interpreta a linguagem escrita e os dados são transmitidos para as regiões linguísticas perisilvianas, sendo que a deficiência nas regiões da linguagem ou a interrupção na conectividade com o sistema visual podem levar a incapacidade de leitura, conhecidos

como alexia (Dejong, 2014). A avaliação da proficiência e compreensão da leitura pode ser realizada instruindo o indivíduo a seguir diretrizes escritas, como “exiba seus dentes”, ou solicitando que ele vocalize uma passagem (Borges; Martins; Balthazar, 2016).

Alexia:

É perda da capacidade de ler, decorrente de fatores neurológicos, sendo observada em indivíduos que já haviam adquirido essa habilidade. Essa condição geralmente está associada a afasia e agrafias. Pode se manifestar de maneira pura e isolada (Dalgalarrondo, 2018).

8. **Escrita**

É essencial avaliar a capacidade de uso da linguagem escrita, que pode ser afetada de forma independente ou em conjunto com anormalidades na linguagem falada. Por exemplo, indivíduos com afasia na fala também apresentam afasia na escrita; no entanto, pacientes com disartria ou apraxia verbal podem manter suas habilidades de escrita (Dejong, 2014).

Os pacientes podem ter a capacidade de produzir informações básicas, como nome, endereço, dias da semana e meses do ano; porém, eles podem ter dificuldade em compor textos mais complexas (Dejong, 2014)

Para a avaliação da escrita, é necessária uma amostra de texto escrito, composta por um sujeito, predicado e significado coerente. Esta amostra serve para avaliar a eficácia da transferência de informações do processamento visual para regiões linguísticas, ao mesmo tempo em que considera a interação entre os centros de linguagem receptiva e o centro de escrita Exner, situado no giro frontal médio do lobo frontal dominante (Dejong, 2014; Borges; Martins; Balthazar, 2016).

Agrafia:

Diz respeito à privação da linguagem escrita resultante de danos orgânicos, sem comprometimento motor ou declínio cognitivo global. Essa condição se manifesta em duas apresentações distintas: uma caracterizada por agrafia pura, decorrente de lesão da segunda circunvolução frontal, e em forma concomitante às afasias (Dalgalarrondo, 2018).

9. **Repetição**

A avaliação da repetição é um ótimo parâmetro para a triagem dos diferentes tipos de afasias. O paciente é instruído a repedir palavras e frases, havendo uma progressão na dificuldade. (Borges; Martins; Balthazar, 2016)

9.1 Afasias

Caracterizada como um distúrbio de adquirido de linguagem falada e escrita, sendo secundária a doenças cerebrais. As áreas da linguagem compreendem amplas redes neurais em muitas partes dos dois hemisférios embora ainda exista um hemisfério dominante, essas áreas formam uma massa com formato de “C” ao redor da fissura de Sylvius que se estende da área de Broca até a área de Wernicke. As áreas anteriores da fala servem aos aspectos motores (expressivos); as áreas posteriores estão relacionadas aos aspectos sensoriais (perceptivos). O seu espectro de apresentação é amplo e pode haver alterações da capacidade de produção, compreensão ou repetição. Nessas condições o aparelho fonoarticulatório está normal (ausência de disartria). Sua apresentação pode ser tanto de forma aguda ou insidiosamente nas doenças neurodegenerativas. Existem três níveis corticais que participam da compreensão da linguagem sendo o primeiro nível responsável pela chegada, uma função das áreas primarias de recepção cortical, é nesse nível que símbolos de linguagem são percebidos, vistos ou ouvidos, sem diferença na característica do impulso. O segundo nível está ligado ao conhecimento, relacionado ao reconhecimento do impulso e a formulação de engramas para recordação de estímulos e revisualização. O terceiro nível é o de maior importância em relação as afasias, pois se relaciona com o reconhecimento de símbolos representados por palavras ou com elaboração e associação superior de símbolos aprendidos como função de linguagem.

A avaliação dos parâmetros de linguagem ocorre ao longo da anamnese, considerar as individualidades do paciente (idiomas falados, grau de escolaridade, capacidade intelectual, ocupação...). Dentre os parâmetros clínicos da função de linguagem, as características tipicamente avaliadas são: fala espontânea (conversação), compreensão auditiva, nomeação, leitura, escrita e capacidade de repetição. Podem ser classificadas de diferentes maneiras mediante a apresentação clínica, entretanto as apresentações mistas são mais comuns, portanto, são divididas baseadas em noções anatômicas e características aparentes. (Borges; Martins; Balthazar, 2016; Dejong, 2014).

9.2 ***Afasia de Broca (Motora, de Expressão, Eferente)***

Ocorre mediante a uma lesão na área de Broca, correspondente as áreas 44 e 45 de Brodmann. É uma afasia do tipo não fluente, o paciente apresenta alterações na expressão da linguagem, tanto na forma oral, quanto escrita ou gestos, tendo uma fala não fluente. Nos pacientes que possuem a afasia de Broca existe uma dificuldade para falar e comumente desencadeia um quadro depressivo, tendo em vista que o paciente tem noção completa da sua dificuldade na fala. Na análise do comportamento

da fala, nota-se uma tendencia de deixar de fora palavras não essenciais como: adjetivos, advérbios, pronomes, conjunções e preposições que auxiliem na organização e estruturação das frases. O consequente uso inadequado das palavras e alterações na sintaxe é denominado de agramatismo, presente nos pacientes com afasia de Broca. A capacidade de compreensão da fala é relativamente preservada. Na leitura, quando apresentado um texto com uma complexidade maior geralmente surgem dificuldades na compreensão em relação a parte gramatical. Situações enfrentadas por esses pacientes em razão da não fluência grave, são a incapacidade de repetir o que ouvem e de ler em voz alta, incapacidade de nomear objetos mesmo conseguindo identificar. Devido à dificuldade de fluência na fala proposital, pode haver preservação da fala emocional e automática, logo, alguns pacientes podem ser capazes de cantar. (Borges; Martins; Balthazar, 2016; Dejong, 2014)

9.3 ***Afasia de Wernicke***

A área de Wernick tem uma localização imprecisa, mas normalmente é descrita abrangendo a região posterior do lobo temporal, área 22 de Brodmann. Esse tipo de afasia ocorre mediante uma lesão do córtex temporal posterossuperior, que inclui o córtex de associação auditivo e os giros supramarginal e angular (situado no lobo parietal inferior e tem importância para leitura, bem como para funções semelhantes da linguagem não verbal). Após a lesão haverá uma alteração na capacidade de compreensão da linguagem (oral, escrita ou gestos). O paciente apresenta uma fala fluente, porém desprovida de sentido e com a presença de neologismos (criação de uma palavra ou expressão nova). A produção da fala não requer esforço; comprimento das expressões e frases e a prosódia são normais. Mesmo que a fala seja abundante, ela é desprovida de significado. O paciente possui a capacidade de reconhecer vozes, mas não as palavras proferidas. Maioria das vezes o paciente não percebe a alteração da sua fala e pode ficar ansioso e agitado, manifestando com uma fala prolixa. Os erros parafásicos e os neologismos, combinados ao agramatismo, junto com a alta produção de palavras, podem levar a formação de palavras ininteligíveis, chamadas de jargonafasia ou salada de palavras. Esse tipo de afasia foi chamada de “abundância de palavras usadas de maneira errada’’, pelo autor Hughlings Jackson. Normalmente pacientes afetados com esse tipo de afasia, costumam permanecer com a capacidade de obedecer a comandos com a musculatura axial, portanto em caso de dúvida diagnostica, pedir para o paciente fechar os olhos poderá elucidar pontos na investigação. (Dejong, 2014; Borges; Martins; Balthazar, 2016)

9.4 ***Afasia de Condução***

Neste tipo, a repetição da linguagem é prejudicada. Decorrente da desconexão ente as áreas de Wernicke e Broca, com lesão do fascículo arqueado. A característica marcante é a repetição insatisfatória com relativa preservação de outras funções da

linguagem. Muitas vezes é notado um certo grau de prejuízo da compreensão, mas não na mesma intensidade que a afasia de Wernicke por exemplo. A repetição é mais intensa em casos de polissílabos e frases, logo, tem-se uma maior probabilidade de erros parafásicos surgirem ao longo da repetição. (Dejong, 2014; Borges; Martins; Balthazar, 2016)

9.5 ***Afasia Transcottical***

São síndromes em que a área pressilviana da linguagem está preservada, poré, está desconectada do restante do encéfalo. Existe duas formas de apresentação sendo uma a anterior (motora; não fluente), similar a afasia de Broca. E a posterior (sensorial; fluente), que se assemelha a afasia de Wernicke. Para diferenciar dos outros tipos de afasia, esta apresentação possui a repetição inalterada, assim como a variante anômica. (Dejong, 2014; Borges; Martins; Balthazar, 2016)

9.6 ***Afasia Global***

Normalmente decorre de uma destruição de todo o centro perissilviano da linguagem por uma grande lesão. É uma combinação de características das afasias de Wernicke e Broca, portanto, tem-se uma fala francamente não fluente e combinada a uma deficiência acentuada da compreensão e a incapacidade de repetir e nomear objetos. Em certos pacientes a repetição é parcialmente preservada, podendo ocorrer ecolalia. (Dejong, 2014; Borges; Martins; Balthazar, 2016)

9.7 ***Afasia Anômica***

Paciente apresenta fluência, mas manifesta parafasias (produção involuntária de sílabas, palavras ou frases durante a fala) e circunlocuções. Distúrbio mais encontrado em pacientes que possuem TCE, encefalopatia metabólica, doença de Alzheimer e afasia progressiva fluente (demência semântica). (Borges; Martins; Balthazar, 2016)

9.8 ***Afasia Subcortical***

Refere-se a transtornos de linguagem causados não por lesões nas áreas perissilvianas da linguagem, mas por lesões (geralmente vasculares), do tálamo, do núcleo caudado, putame, capsula interna do hemisfério dominante. Manifesta com déficits combinados das outras demais apresentações. No caso de ser uma síndrome anterior (afasia do caudado ou estriatocapsular), haverá características como: fala lenta e disártrica com frases completas, compreensão preservada, porém dificuldade em nomear objetos. Caso seja uma síndrome posterior (afasia talamica), terá as seguintes características: fala fluente sem dificuldade na articulação, compreensão comprometida e dificuldade de nomear objetos. Em ambas as síndromes a repetição

costuma ser preservada, e os pacientes normalmente apresentam hemiplegia. Nota-se uma semelhança da síndrome anterior com a afasia motora transcortical e uma similaridade da síndrome posterior com a afasia de Wernicke ou sensorial transcortical. Outra peculiaridade é que a síndrome anterior tende a ter maior variação dos sintomas do que a posterior (Dejong, 2014; Borges; Martins; Balthazar, 2016).

Classificação das afasias						
Intensidades relativas						
	Fluência	**Compreensão auditiva**	**Repetição**	**Nomeação**	**Leitura**	**Escrita**
Broca	-	+	-	-	-	-
Global	-	-	-	-	-	-
Wernicke	+	-	-	-	-	-
De condução	+	+	-	+/-	+	+
Anômica	+	+	+	-	+	-
Transcortical mista	-	-	+	-	-	-
Transcortical motora	-	+	+	-	-	-
Transcortical sensorial	+	-	+	-	-	-

(Dejong, 2014)

10. **AGNOSIAS**

A agnosia, um sintoma neuropsicológico observado na literatura clássica, é caracterizada como um fenômeno incomum que envolve a incapacidade de reconhecer estímulos sem estar ligada a deficiências sensoriais, declínio cognitivo, déficits de atenção, problemas de linguagem afásica ou falta de familiaridade com entradas externas (Frederiks, 1969). O processo de reconhecimento depende de regiões associativas secundárias corticais (visuais, auditivas e somestésicas), que são responsáveis por receber sinais aferentes da respectiva região primária e transmiti-las às regiões terciárias (Luria, 1981). As agnosias surgem de danos em regiões cerebrais secundárias, levando a uma perda na capacidade de identificar objetos usando uma via sensorial específica, mantendo a capacidade de identificá-los por meio de uma via alternativa (Dejong, 2014). Portanto, nos casos em que o indivíduo não tem a capacidade de identificar estímulos visuais, ele pode confiar em vias sensoriais alternativas, como toque ou audição. Consequentemente, uma avaliação completa dos pacientes que apresentam agnosia deve garantir a percepção sensorial normal, a familiaridade com o objeto em questão, a consciência intacta e a capacidade de reconhecer o objeto por meio de uma modalidade sensorial diferente na apresentação (Borges; Martins; Balthazar, 2016).

A seguir, discutiremos os vários tipos de agnosias:

10.1 **Agnosia Visual**

A agnosia visual é definida como uma dificuldade no reconhecimento de objetos que não pode ser atribuída a perda visual, comprometimento da linguagem ou declínio mental global (Biran; Coslett, 2003). Lissauer (1890) propôs a distinção entre duas formas clínicas de comprometimento do reconhecimento de objetos: agnosias "aperceptiva" e "associativa". Na agnosia visual aperceptiva, há uma falha em gerar uma representação completamente delimitada (Lissauer, 1890). A agnosia visual aperceptiva é muitas vezes decorrente de lesões em ambas as regiões parieto-occipitais. (Dejong, 2014). Já na agnosia associativa, ocorre incapacidade de vincular uma percepção adequada ao conhecimento armazenado que indica seu nome, função, tamanho, e assim por diante (Lissauer, 1890). Essa condição é comumente associada a danos que ocorrem na junção occipitotemporal, no esplênio do corpo caloso e no lobo occipital esquerdo (Dejong, 2014).

Há diferentes formas de agnosias visuais:

10.1.1 ***Agnosia Visual para Objetos***

É a incapacidade de reconhecer objetos familiares, sendo a mais comum das síndromes agnósticas. Os pacientes afetados geralmente têm dificuldade em nomear itens comuns, bem como em descrevê-los ou imitar seu uso (Biran; Coslett, 2003). Distinguir agnosia de anomia é crucial na avaliação clínica. Ao contrário da agnosia, a anomia envolve uma falha em identificar objetos por meio de modalidades sensoriais alternativas, uma incapacidade de gerar lista de palavras (por exemplo, tipos de animais), mas retém a capacidade de transmitir o significado do objeto por meio de gestos (por exemplo, imitando o uso de uma escova de dentes) (Mesulam, 2015).

10.1.2 ***Agnosia Visual para Cores***

É a incapacidade ou dificuldade em nomear ou identificar cores. Resulta de lesão no córtex occipital (Borges; Martins; Balthazar, 2016). Parte superior do formulário

Parte inferior do formulário

10.1.3 ***Prosopagnosia***

Pacientes que sofrem de prosopagnosia apresentam uma incapacidade de distinguir a identidade específica associada às características faciais, apesar de manterem a capacidade de reconhecer a presença de um rosto como uma estrutura facial e, em certos casos, inferir o sexo e a idade do indivíduo (Biran; Coslett, 2003). A prosopagnosia geralmente surge como consequência de lesões situadas na região temporo-occipital, afetando os giros fusiforme e lingual (Biran; Coslett, 2003). No entanto, essa condição pode se manifestar em casos de lesões do lobo frontal (Biran; Coslett, 2003).

10.1.4 ***Agnosia Visual por Categorias***

É a dificuldade em identificar grupos específicos, como animais; pode ser atribuída a danos bilaterais na região occipitotemporal (Borges; Martins; Balthazar, 2016).

10.1.5 ***Simultagnosia***

A simultagnosia se refere à incapacidade de identificar e diferenciar objetos quando apresentados em conjunto, apesar da capacidade dos pacientes de reconhecê-los individualmente (Kumar; Wroten, 2024). Os pacientes apresentam uma incapacidade de compreender o significado geral de uma imagem ou de vários objetos coletivamente, mesmo que possam articular elementos isoladamente. Existem duas formas reconhecidas de simultagnosia:

Simultagnosia dorsal:

Os pacientes tem dificuldade para perceber mais de um objeto simultaneamente, normalmente ligado a lesões no córtex occipitotemporal bilateral (Kumar; Wroten, 2024).

Simultagnosia ventral:

Indivíduos com essa condição não conseguem reconhecer vários objetos ou objetos complexos simultaneamente, embora possam perceber mais de um objeto ao mesmo tempo, frequentemente associados a lesões na área occipital inferior esquerda (Kumar; Wroten, 2024).

10.2 **Agnosia Auditiva**

10.2.1 ***Do Som Ambiente***

Esse fenômeno pode se manifestar com a percepção da fala relativamente intacta, mas com dificuldades na percepção e/ou compreensão de sons ambientais não verbais (Spreen *et al*., 1965, Albert *et al*., 1972, Motomura *et al*., 1986, Fujii *et al*.,

1990, Taniwaki *et al*., 2000). Representa a forma mais comum de agnosia auditiva, em que os indivíduos lutam para identificar sons como um sino, normalmente devido a danos em ambos os giros temporais superiores (Borges; Martins; Balthazar, 2016).

10.2.2 ***Fonagnosia***

A fonagnosia é uma condição auditiva comparável à prosopagnosia, marcada por dificuldades em reconhecer vozes familiares (Van Lancker; Kreiman, 1987; Van Lancker *et al*., 1989; Hailstone *et al*., 2010). A fonagnosia pode se apresentar de forma perceptiva, envolvendo problemas na distinção de vozes após lesão do lobo temporal em qualquer hemisfério, ou de forma associativa, envolvendo a falha em reconhecer vozes após lesão no lobo parietal direito (Van Lancker; Kreiman; Cummings, 1989; Lang *et al*., 2009). Essa condição pode ocorrer simultaneamente com a degeneração lobar frontotemporal ou como uma deficiência de desenvolvimento (Garrido *et al*., 2009; Hailstone *et al*., 2010).

10.2.3 ***Amusia***

O indivíduo apresenta dificuldade na identificação de estímulos auditivos relacionados à música. A capacidade de aptidão musical implica a participação de ambos os hemisférios cerebrais (Dejong, 2014).

10.3 **Agnosia Somestésica**

10.3.1 **Autotopagnosia**

A autotopagnosia se refere à modificação da representação corporal, que é definido pela incapacidade de identificar, reconhecer ou distinguir componentes específicos do próprio corpo de um indivíduo (Buono *et al*., 2019).

10.3.2 ***Agnosia Tátil***

Astereognosia:

É definida como a incapacidade de identificar objetos ou seus atributos perceptivos (por exemplo, tamanho, forma, textura) por meio de toque ativo ou palpação (ou seja, com os olhos fechados), na ausência de deficiências motoras ou somatossensoriais. A astereognosia é frequentemente observada após lesão na seção anterior do córtex parietal posterior (córtex de associação somatossensorial) (Osiurak; Rossetti, 2020).

Agrafestesia:

Denota a incapacidade de utilizar estímulos somatossensoriais para reconhecer formas desenhadas na pele (Talmasov; Ropper, 2016). O cenário típico em ambientes clínicos é a agrafestesia em uma das palmas devido a uma lesão próxima ao lobo parietal contralateral, embora casos de agrafestesia bilateral decorrentes de uma lesão parietal singular tenham sido documentados (Knecht; Kunesch; Schnitzler, 1996).

Agnosia digital:

Denota a incapacidade de identificar, rotular e distinguir entre dedos estimulados (Davis et al., 2012). Essa condição está ligada a traumas cerebrais, distúrbios do desenvolvimento e doenças neurodegenerativas, como a doença de Alzheimer (Denburg; Tranel, 2003; Shenal *et al*., 2006).

11. **APRAXIAS**

Apraxia é definida como a incapacidade de executar uma função motora aprendia na ausência de déficits que justifiquem essa incapacidade (fraqueza, perda de sensibilidade ou outra deficiência). Compreensão e atenção precisam estar intactas para se enquadrar na definição de apraxia.

11.1 **Apraxia Ideomotora**

Sempre causada por uma lesão no hemisfério esquerdo, portanto nota-se uma certa associação com as afasias de Broca e condução. Paciente é incapaz de obedecer a um comando complexo com o membro acometido. Apresenta-se com alterações nos gestos, sendo o paciente incapaz de imitar a utilização de objetos através de mímicas ou não consegue demonstrar gestos específicos (acenar, secar-se, estalar os dedos, cerrar os punhos). Uma outra forma de apresentação seria os pacientes que são incapazes de demonstrar o uso do objeto por mímica, mas na presença do objeto eles executam como uma atividade automática, por exemplo, paciente é incapaz de demonstrar como utiliza-se uma escova de cabelo através de mímica, mas na presença da escova ele executa o ato de pentear-se. Essa apresentação ocorre devido a uma desconexão entre as redes de linguagem ou visuais e as áreas motoras. É comum que o paciente substitua o objeto imaginado por sua mão ou dedo, e assim usando a parte do seu corpo como utensilio. Caso a lesão atinja a porção anterior do corpo caloso, o paciente apresentará o sinal da dispraxia simpática, consiste na apraxia ideomotora confinada ao lado esquerdo do corpo; a forma grave dessa patologia é chamada de síndrome da mão alienígena, marcada por completa

desinibição motora da mão esquerda. (Dejong, 2014; Borges; Martins; Balthazar, 2016)

11.2 **Apraxia Ideatória ou Ideativa**

Essa apresentação está ligada a uma lesão da junção temporoparietal posterior esquerda ou pacientes com comprometimento cortical mais difuso, comumente demências. Manifesta-se com dificuldade de manipulação de ferramentas e outros objetos, associada a déficits conceituais do movimento. O paciente é incapaz de realizar uma sequência correta de uma ação, mesmo que ele seja capaz de realizar individualmente cada etapa do ato motor complexo. Se for solicitado para que ele coloque os seus sapatos, ele não conseguirá pegar os sapatos, colocar cada sapato individualmente no pé respectivo, amarrar o cadarço e finalizar a ação. Ele poderá calçar apenas um dos pés, ou sair andando sem amarrar os cadarços, ou alterar alguma outra etapa da ação solicitada. Um paciente com esse tipo de apraxia é capaz de descrever a função de um objeto “a chave de fenda serve para apertar parafusos”, entretanto nem mesmo com a chave de fenda na mão, conseguirá utilizá-la. (Dejong, 2014; Borges; Martins; Balthazar, 2016)

11.3 **Apraxia do Vestir**

Incapacidade de vestir uma roupa, ou dificuldade de manipulá-las como por exemplo, dar nó em uma gravata. (Borges; Martins; Balthazar, 2016)

11.4 **Apraxia da Marcha**

Esse termo é muito utilizado na ocorrência de distúrbios da marcha decorrentes de lesões dos lobos frontais, particularmente na hidrocefalia de pressão normal (Síndrome de Hakin Adams) e em infartos lacunares. A marcha apresenta-se através de um padrão rígido-hipocinético, uma marcha de pequenos passos, magnética e, depois de iniciada, é vacilante, sendo facilitada através da utilização de suportes ou indicativos no chão. Paradoxalmente, quando o paciente está em decúbito dorsal é capaz de fazer qualquer movimento, utilizando os membros inferiores, de forma perfeita. (Dejong, 2014; Borges; Martins; Balthazar, 2016)

11.5 **Apraxia Bucofacial**

Causada por lesões próximas a área de Broca, apresenta-se como a incapacidade de movimentar a mandíbula, a língua e os lábios sob comando. Solicitar para que o paciente coloque a língua entre os dentes, apagar uma vela, assobiar. Entretanto em movimentos automáticos, como na mastigação, o paciente é capaz de fazer tais movimentos. (Borges; Martins; Balthazar, 2016)

11.6 **Apraxia Oculomotora**

Marcada pela dificuldade de mover os olhos horizontalmente de maneira voluntária, entretanto com as vias primarias preservadas. Para estabelecer que as funções

motoras primarias estão preservadas, o reflexo oculocefálico apresenta-se integro. (Borges; Martins; Balthazar, 2016)

11.7 **Apraxia Construtiva**

Comumente relacionada com demências, é definida pela incapacidade de copiar um desenho na ausência de distúrbios visuais, motores ou perceptivos. Nos testes de “minimental” e MoCA, por meio da cópia dos pentanos e do cubo, respectivamente, essa praxia pode ser avaliada. (Borges; Martins; Balthazar, 2016)

11.8 **Apraxia Simpática**

Decorre de uma lesão no hemisfério dominante para a linguagem. É definida como a incapacidade de realizar uma ação motora complexa com o membro não parético. Por exemplo, em caso de lesão no hemisfério esquerdo, o paciente pode ser incapaz de acenar com a mão esquerda, tendo em vista que existe um acometimento das fibras que conectam as áreas de linguagem com as áreas motoras do hemisfério contralateral (Borges; Martins; Balthazar, 2016)

11.9 **Apraxia Cinética dos Membros**

Surge em um contexto de lesões que envolvem o córtex pré-motor ou degeneração corticobasal; normalmente são lesões leves que não são suficientes para provocar uma fraqueza detectável. Marcada pela dificuldade nos movimentos finos. Tipo mais simples de apraxia, trata-se de disfunção nas vias motoras primárias, portanto, o paciente terá dificuldade em executar atos motores devido a lesões discretas no trato corticoespinhal. (Borges; Martins; Balthazar, 2016)

12. **FUNÇÕES EXECUTIVAS**

É um conjunto de habilidades cognitivas associadas a supervisão de um objeto. Relacionadas com a organização de comportamentos e pensamentos através do planejamento, execução e monitoramento desse objeto. Lesões nas porções pré-frontais dos lobos frontais e das conexões dessas regiões com o tálamo e núcleos da base. A perda de ambições e interesse por sua aparecia e autocritica, são características da síndrome frontal. Pode apresentar: apatia e perda de iniciativa; dificuldade de executar tarefas simultâneas; dificuldade na tomada de decisões; dificuldade de concentração; dificuldade em realizar atividades de sequenciamento (p. ex.: fazer a barba); alterações comportamentais com agressividade, desinibição sexual; comportamento antissocial ou inadequado. Para testar as funções executivas podem-se utilizar o teste de trilhas B, teste de Stroop e a sequência de Luria. Nas lesões pré-motoras existe uma grande dificuldade em passar de um movimento a outro e de inibir movimentos que foram iniciados. A grande diferença entre as lesões pré-motoras e as frontais, é a noção crítica, está não estando preservada nas lesões frontais, pacientes com lesões pré-motoras percebem seus erros e tentam corrigi-los,

fato que não ocorre em lesões frontais. Para a avalição das funções executivas, o teste do relógio é um instrumento rápido e amplamente utilizado na prática clínica; consiste em solicitar ao paciente que ele desenhe um mostrador de relógio com os números e ponteiros indicando um horário estabelecido (p. ex.: 11:10 h). Para um bom desempenho neste teste, o paciente deve ter a habilidade de planejamento, sequência de respostas e monitoramento intactas. (Borges; Martins; Balthazar, 2016)

13. **AVALIAÇÃO COGNITIVA.**

A cognição inclui as funções de atenção, de raciocínio, de pensamento, de memória, de juízo, de abstração e de linguagem. As mudanças na cognição podem causar perda de autonomia e a progressiva dependência. Nesse sentido, existem testes de rastreio para identificar síndromes cognitivas, sendo os mais utilizados na prática clínica o Miniexame do Estado MeNtal (MEEM) e o Montreal Cognitive Assessment (MoCA) (Galera *et al.*, 2022).

14. **MINIEXAME DO ESTADO MENTAL (”MINIMENTAL”)**

Consiste em uma ferramenta de triagem, importante para o raciocínio clínico. Durante a aplicação do teste é importante que o paciente se sinta à vontade e que o examinador evite corrigir os erros cometidos ao longo do teste, para que o paciente não se sinta julgado. Consiste na análise de 5 itens, mediante perguntas e ações ao decorrer do teste, cada item tendo sua respectiva pontuação. As 5 esferas a serem analisadas consistem em:

1) Orientação (10 pontos): busca avaliar a orientação temporoespacial, memória recente e a atenção. A orientação não possui uma área especifica no cérebro, é o resultado da integração de diversas áreas corticossubcorticais

2) Memória (imediata) (3 pontos): consiste na avaliação da retenção de dados pela avaliação da memória imediata. Na maioria das pessoas a memória imediata tem duração de 30 segundos a 2 minutos e capacidade limitada de 10 itens

3) Atenção e cálculo (5 pontos): consiste na testagem dos elementos matemáticos através da subtração de 7, caso o paciente não for bem, pedir para que ele soletre a palavra “MUNDO” ao contrário. Deve ser considerado a melhor pontuação entre os testes. Pacientes com acalculia, provavelmente haverá uma lesão no giro angular no lóbulo parietal inferior esquerdo

4) Memória (evocação) (3 pontos): avalia-se a resposta da memória de curto prazo

5) Linguagem (9 pontos): é feito uma avaliação a respeito das diferentes formas de linguagem como: nomeação, repetição, resposta a comandos, leitura, escrita, cópia de desenhos. Alguns pontos merecem atenção ao longo da avaliação; ao solicitar que o paciente escreva uma frase, caso ele não compreenda o significado, ajude pedindo: “alguma frase com começo, meio e

fim; alguma coisa que aconteceu hoje; alguma coisa que queira dizer". Não dite a frase. Na avalição da resposta à comandos, o comando deve ser solicitado apenas uma vez. Durante a cópia de desenhos avalia-se a orientação visuoespacial e a praxia construtiva (relacionadas com o hemisfério cerebral direito).

- Notas de corte: o MEEM possui uma pontuação máxima de 30 pontos, atualmente a Academia Brasileira de Neurologia estabelece pontos de corte no MEEM em relação ao nível de escolaridade. O ponto de corte para os analfabetos é de 18; escolarizados é 23; alta escolaridade (>8 anos) é 26.

(Dejong, 2014; Borges; Martins; Balthazar, 2016)

Orientação	
5	Em que dia, data, mês, estação e ano estamos?
5	Onde estamos? País, estado, cidade, hospital, andar?
Registro	
3	Diga o nome de três objetos: um segundo para dizer cada um deles. Depois peça ao paciente que repita os três. Conte 1 ponto para cada acerto. Depois repita até que ele memorize os três.
Atenção e cálculo	
5	Série de 7. Um ponto para cada acerto. Pare depois de 5 respostas. Outra opção é soletrar a palavra *MUNDO* de trás para frente.
Memória	
3	Peça que o paciente repita o nome dos 3 objetos. Conte 1 ponto para cada acerto
Linguagem	
9	Identifique um lápis e um relógio. (2 pontos)
	Repita: "Nem aqui, nem ali, nem lá." (1 ponto)
	Siga um comando de 3 etapas: "Pegue um pedaço de papel com a mão direita, dobre-a ao meio e coloque-a no chão." (3 pontos)
	Leia e execute a seguinte instrução: "Feche os olhos." (1 ponto)
	Escreva uma frase. (1 ponto)
	Copie um desenho. (1 ponto)

(Dejong, 2014)

15. **MOCA TEST**

Montreal Cognitive Assessment (MoCA) é um teste desenvolvido para o rastreio de declínios cognitivos leves. Possui uma sensibilidade de 90% na detecção de declínios leves, e sensibilidade de 100% na detecção de Alzheimer. O escore máximo de pontos é 30, sendo valores de 26 ou mais considerados normais. Deve-se adicionar 1 ponto para o paciente que apresenta escolaridade formal menor ou igual a 12 anos. Algumas orientações são importantes na execução do teste.

- Alternância de trilha: o examinador instrui o sujeito “Por favor, desenhe uma linha indo de um número para uma letra em ordem ascendente. Comece aqui [aponte para (1)] e desenhe uma linha de 1 para A, daí para 2 e assim por diante. Termine aqui [aponte para (E)]”. A respeito da pontuação atribuir 1 ponto se o sujeito desenhar satisfatoriamente o seguinte padrão 1- A-2-B-3-C-4-D-5-E, sem desenhar nenhuma linha que ultrapasse o alvo. Erros que não imediatamente autocorrigidos, recebe 0 de pontuação
- Habilidades visuoconstrutivas (cubo): dar as seguintes instruções “Copie este desenho o mais precisamente que você puder no espaço abaixo”. A respeito da pontuação um ponto é atribuído para a execução correta do desenho. Deve ter característica tridimensional, todas as linhas desenhadas, nenhuma linha adicionada, linhas relativamente paralelas e de comprimento semelhante
- Habilidade visuoconstrutivas (relógio): os números podem ser colocados do lado de fora do contorno do círculo; ponteiros
- Nomeação: a pontuação é de 1 ponto para cada elemento identificado: (1) dromedário ou camelo; (2) leão; (3) rinoceronte
- Memória: para a execução desta parte do teste o examinador deve ler uma lista de palavras no intervalo de uma por segundo. Deve-se utilizar o espaço reservado para registrar o desempenho do paciente na primeira tentativa. Quando o paciente finalizar, leia a lista pela segunda vez. Marcar no espaço reservado para cada palavra o desempenho na segunda tentativa. Informe o sujeito que lhe será pedido para resgatar essas palavras novamente. Não existe pontuação atribuída
- Atenção:
    - Span de dígitos direitos: leia uma sequência de 5 números no intervalo de um digito por segundo. Sujeito deve repetir a sequência em ordem direta – 2-1-8-5-4
    - Span de dígitos indiretos: leia a sequência de 3 números no intervalo de um digito por segundo, deve ser reproduzida na ordem inversa – 7-4-2. Quanto a pontuação deve-se atribuir um ponto para cada sequência repetida na ordem inversa (2-4-7)
    - Vigilância: o examinador le as listas de letras no intervalo de uma por segundo, após dar as seguintes instruções: “Eu lerei uma sequência de letras. Toda a vez que eu disser a letra A, bata a mão uma vez. Se eu disser uma letra diferente, não bata a sua mão.” A sequência é “F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B”. A pontuação atribuída é de 1 ponto se houver de zero a um erro
    - Sete seriado: cabe ao examinador dar as seguintes instruções: “Agora eu lhe pedirei para que você subtraia 7 a partir de 100 e, então, siga subtraindo sete da sua resposta até eu lhe disser que pare”. A pontuação depende do número de subtrações corretas, 4 ou 5

subtrações corretas atribuir 3 pontos; 2 ou 3 corretas 2 pontos; 1 subtração correta 1 ponto; 0 acertos 0 pontos

- Replicação de sentença: o examinador explica que irá ler uma sentença e o sujeito deve repeti-la. Atribuir 1 ponto para cada sentença repetida de forma correta; a repetição não deve ter erros. Ficar atento para erros de omissões e/ou substituições
- Fluência verbal: deve ser solicitado que o indivíduo diga em 1 minuto quantas palavras conseguir lembrar, devem começar com a letra “F”, com exceção de nomes próprios ou variantes morfológicas (diminutivos ou aumentativos). Gravar o desempenho do sujeito ao lado
- Abstração: é solicitado para o paciente que explique o que cada par de palavra tem em comum; não deve ser dado nenhum tipo de dica ou instrução adicional. As seguintes relações são consideradas corretas: trem-bicicleta=meios de transporte, meios de viajar, você viaja em ambos; régua-relógio=instrumentos de medida, usados para medir. As seguintes respostas não são aceitas: trem-bicicleta=eles têm rodas; régua-relógio=eles têm números
- Evocação tardia: atribuir 1 ponto para cada palavra recordada citadas no teste de memória, sem nenhuma pista
- Orientação de aplicação: o examinador deve dar a seguinte instrução: “Diga-me a data de hoje”. Caso o sujeito não de a resposta correta, diga imediatamente, “Me diga o ano, mês, data exata e o dia da semana”. Após as respostas o examinador deve solicitar que o sujeito diga o nome deste lugar e a cidade que fica. Cabe ao sujeito dizer a data e local exatos (nome do hospital, setor, consultório)

(Borges; Martins; Balthazar, 2016)

16. **QUAL A PRINCIPAL DIFERENÇA ENTRE O MEEM E O MOCA?**

O MOCA tem maior sensibilidade, mas menor especificidade que o MEEM (Saczynski *et al.*, 2015). Nesse sentido, o MOCA identifica comprometimentos cognitivos leves, ou ainda em estágios iniciais, diferentemente do MEEM (Galera *et al.*, 2022). Além disso, MoCA avalia um maior número de domínios cognitivos, sobretudo atenção e funções executivas (Smid *et al.,* 2022).

18. **CONCLUSÃO**

A partir do exposto, entende-se que a avaliação das funções corticais superiores é de extrema importância para identificar possíveis alterações ou síndromes cognitivas. O exame clínico fornece uma grande quantidade de informações que contribuem para o diagnóstico neurológico. Esse deve ser realizado

da maneira mais completa possível. Por fim, caso o exame clínico não seja suficiente para concretizar o diagnóstico, deve-se optar por exames complementares.

REFERÊNCIAS

PORTO, Celmo C. **Semiologia Médica**, 8ª edição. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2019. E-book. ISBN 9788527734998. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527734998/. Acesso em: 01 jun. 2024.

DALGALARRONDO, Paulo. **Psicopatologia e semiologia dos transtornos mentais**. Artmed Editora, 2018.

CAMPBELL, William W.; DEJONG, Russel N. DeJong: o exame neurológico. In: DeJong: o exame neurológico. 2007. p. 563-563.

CUVILLIER, Armand. Introduction générale; Psychologie. **(No Title)**, 1948.

MARTINS, Mílton de A.; *et al*. **Semiologia clínica**. Editora Manole, 2021. *E-book.* ISBN 9786555765250. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555765250/. Acesso em: 11 jun. 2024.

SILVERTHORN, Dee U. **Fisiologia humana**. Porto Alegre: Grupo A, 2017. E-book. ISBN 9788582714041. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582714041/. Acesso em: 21 jul. 2024.

Nitrini R *et al*. **Diagnóstico de doença de Alzheimer no Brasil**. Arq Neuropsiquiatr 2005;63(3-A):720-27

LAWRENCE, Rebekah; JONES, Holly; GOONASEKERA, Chulananda. Retrograde Amnesia Associated With Intraoperative Neuromonitoring. **Journal of Neurosurgical Anesthesiology**, v. 33, n. 4, p. 363-364, 2021.

STILLING, Christina *et al*. Long-term retrograde global amnesia following minor trauma. **The American Journal of Case Reports**, v. 23, p. e937845-1, 2022.

MARKOWITSCH, Hans J.; STANILOIU, Angelica. Functional (dissociative) retrograde amnesia. **Handbook of Clinical Neurology**, v. 139, p. 419-445, 2016.

SHELL, Alison R. *et al*. Auditory agnosia. **Handbook of clinical neurology**, v. 129, p. 573-587, 2015.

BUONO, Viviana Lo et al. Anton's Syndrome associated with autotopagnosia. **Applied Neuropsychology: Adult**, 2019.

GUYTON, Arthur C. Hall JE. **Tratado de Fisiologia Médica**. 12 Edição. 2011.

ALMEIDA, Osvaldo P. Mini exame dos estado mental e o diagnóstico de demência no Brasil. **Arquivos de Neuro-psiquiatria**, v. 56, p. 605-612, 1998.

CECCHINI, M. A. *et al*. Envelhecimento e Cognição: Memória, Funções Executivas, Linguagem e Habilidades Visuoespaciais. In: DE FREITAS, E. V.; PY, L. (Eds.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2022. p. 3544–3556.

GALERA, S. C. *et al*. Avaliação Geriátrica Ampla. In: DE FREITAS, E. V.; PY, L. (Eds.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2022. p. 707–739.

GUIMARÃES, H. C., CANÇADO XAVIER, F. A. Envelhecimento cerebral. In: DE FREITAS, E. V.; PY, L. (Eds.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2022. p. 814-827.

CARAMELLI, P., FRANÇA RESENDE E. P. Avaliação Clínica e Complementar para o Estabelecimento do Diagnóstico de Demência. In: DE FREITAS, E. V.; PY, L. (Eds.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2022. p. 828-835.

DEJONG, O. Transtornos da Fala e da Linguagem. In: O Exame Neurológico. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2014. p. 149–184.

BORGES, L. G.; MARTINS, C. R., Jr; BALTHAZAR, M. L. F. Exame das Funções Corticais Superiores. In: **Semiologia Neurológica**. Rio de Janeiro, RJ: REVINTER, 2016. p. 285–311.

CHAVES, ML *et al*. Doença de Alzheimer. Avaliação cognitiva, comportamental e funcional. **Dement Neuropsycholy,** 2011; 5(Supl.1):21-33

Mesulam MM. **Principles of behavioral neurology**. 3rd ed. Philadelphia: FA Davis, 1987.

Caramelli P, Herrera JRE, Nitrini R. O mini-exame do estado mental no diagnóstico de demência em idosos analfabetos. **Arq Neuropsiquiatria** 1999;57(Supl 11):7.

Sarmento ALR, Bertolucci PHF, Wajman, JR. **Montreal Cognitive Assessment**: versão experimental brasileira. UNIFESP-SP, 2007

Nasreddine ZS et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. **J Am Geriatr Soc** 2005;53:695-99.

Fredericks J.A.M. The agnosias. In: **Handbook of Clinical Neurology**. Amsterdam: Nother-Holland; 1969.

Luria AR. **Fundamentos de neuropsicologia** (Trad. De The Working Brain). São Paulo: EDUSP, 1981.

LISSAUER, Heinrich. Ein Fall von Seelenblindheit nebst einem Beitrage zur Theorie derselben. **Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten**, v. 21, n. 2, p. 222-270, 1890.

BIRAN, Iftah; COSLETT, H. Branch. Visual agnosia. **Current neurology and neuroscience reports**, v. 3, n. 6, p. 508-512, 2003.

Mesulam MM. Aphasia, memory loss and other focal cerebral disorder. In: Kasper DL, Hauser SL, Jameson JL et al. (Eds.). **Harrison's principles of internal medicine**. 19th ed. New York: McGraw-Hill, 2015. p. 176-84.

Kumar A, Wroten M. Agnosia. [Updated 2023 Jan 30]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493156/

OSIURAK, François; ROSSETTI, Yves. Definition: Astereognosia. **Cortex; a journal devoted to the study of the nervous system and behavior**, v. 127, p. 399, 2020.

KNECHT, S.; KUNESCH, E.; SCHNITZLER, A. Parallel and serial processing of haptic information in man: effects of parietal lesions on sensorimotor hand function. **Neuropsychologia**, v. 34, n. 7, p. 669-687, 1996.

TALMASOV, Daniel; ROPPER, Allan H. Tactile asymbolia. **Journal of Clinical Neuroscience**, v. 26, p. 164-165, 2016.

DAVIS, Andrew S. et al. Finger agnosia and cognitive deficits in patients with Alzheimer's disease. **Applied Neuropsychology: Adult**, v. 19, n. 2, p. 116-120, 2012.

SPREEN, Otfried *et al*. Auditory agnosia without aphasia. **Archives of Neurology**, v. 13, n. 1, p. 84-92, 1965.

TANIWAKI, Takayuki *et al*. Auditory agnosia restricted to environmental sounds following cortical deafness and generalized auditory agnosia. **Clinical Neurology and Neurosurgery**, v. 102, n. 3, p. 156-162, 2000.

MOTOMURA, Naoyasu *et al*. Auditory agnosia analysis of a case with bilateral subcortical lesions. **Brain**, v. 109, n. 3, p. 379-391, 1986.

ALBERT, Martin L. *et al*. A case study of auditory agnosia: Linguistic and non-linguistic processing. **Cortex**, v. 8, n. 4, p. 427-443, 1972.

VAN LANCKER, Diana; KREIMAN, Jody. Voice discrimination and recognition are separate abilities. **Neuropsychologia**, v. 25, n. 5, p. 829-834, 1987.

VAN LANCKER, Diana; KREIMAN, Jody; CUMMINGS, Jeffrey. Voice perception deficits: Neuroanatomical correlates of phonagnosia. **Journal of clinical and experimental neuropsychology**, v. 11, n. 5, p. 665-674, 1989.

LANG, Christoph JG *et al*. Voice recognition in aphasic and non-aphasic stroke patients. **Journal of neurology**, v. 256, p. 1303-1306, 2009.

HAILSTONE, Julia C. *et al*. Progressive associative phonagnosia: a neuropsychological analysis. **Neuropsychologia**, v. 48, n. 4, p. 1104-1114, 2010.

GARRIDO, Lúcia *et al*. Developmental phonagnosia: a selective deficit of vocal identity recognition. **Neuropsychologia**, v. 47, n. 1, p. 123-131, 2009.

SHENAL, Brian V. *et al*. Finger agnosia in Alzheimer disease. **Cognitive and behavioral neurology**, v. 19, n. 4, p. 202-203, 2006.

DENBURG, NATALIE L.; TRANEL, Daniel. Acalculia and disturbances of the body schema. **Clinical neuropsychology**, v. 4, p. 161-184, 2003.

SMID, Jerusa; STUDART-NETO, Adalberto; CÉSAR-FREITAS, Karolina Gouveia; *et al*. Declínio cognitivo subjetivo, comprometimento cognitivo leve e demência - diagnóstico sindrômico: recomendações do Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia. Dementia & neuropsychologia, v. 16, n. 3 suppl 1, p. 1–24, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/dn/a/v9G4nrNQ6QtCLhrDNPjRMkL/>. Acesso em: 28 jul. 2024.

SPITZER, Robert L. *et al*. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. **Archives of internal medicine**, v. 166, n. 10, p. 1092-1097, 2006.